

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E NATURAIS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA VEGETAL**

**CARLOS AUGUSTO PAGOTTO MARTINS**

**DINÂMICA DOS RESERVATÓRIOS DE CARBONO DE TRÊS  
MORFOTIPOS DE *Paubrasília echinata* Lam. EM SOL E SOMBRA**

Orientador: Geraldo Rogério Faustini Cuzzuol

VITÓRIA – ES  
2019

## RESUMO

Diante da necessidade de aumentar o conhecimento sobre as melhores condições para o reflorestamento com espécies nativas e sobre a qualidade da madeira utilizada na confecção de arcos de violino, este trabalho teve como objetivo, avaliar a fotossíntese e o tamanho dos reservatórios de Carbono de três morfotipos de *Paubrasilia echinata* Lam. na fase juvenil e adulta, sob elevada e baixa irradiância. Dois experimentos foram realizados: O primeiro analisou dados fotossintéticos e composição da parede celular de plantas juvenis de Pau-brasil, expostas a duas condições de luz artificialmente, em casa de vegetação da UFES, em Vitória – ES; No segundo experimento, plantas adultas de Pau-brasil, plantadas em sombreamento natural e a pleno sol, na área experimental do Instituto Marco Raposo Bows, em Domingos Martins – ES foram coletadas para análise da composição da parede celular e do acúmulo dos carboidratos não estruturais, após serem realizadas as medidas de fotossíntese. Os dados de Assimilação de CO<sub>2</sub>, condutância estomática, transpiração e eficiência de uso da água, evidenciaram em ambos os experimentos, um melhor desempenho fotossintético do morfotipo pequeno em sombreamento e dos morfotipos médio e grande a pleno sol. No segundo experimento, destacaram-se os maiores teores de lignina na parede celular dos caules e folhas dos três morfotipos quando a pleno sol e ainda uma possível correlação positiva entre o acúmulo de sacarose e hemiceluloses. Esses resultados são de grande importância para o melhor entendimento de como é o comportamento ecofisiológico do Pau-brasil, visando sua preservação, utilização no reflorestamento e o sucesso da indústria manufatureira de violinos.

**Palavras-chave:** Pau-brasil • fotossíntese • parede celular • carboidratos • luminosidade •

## ABSTRACT

Considering the need to increase knowledge on the best conditions for reforestation with native species and on the quality of the wood used in the manufacture of violin arches, this work aimed to evaluate the photosynthesis and size of the carbon reservoirs of three morphotypes of *Paubrasilia echinata* Lam. in the juvenile and adult phases, under high and low irradiance. Two experiments were carried out: the first one analyzed photosynthetic data and composition of the cell wall of juvenile plants of Pau-brasil, exposed to two artificially light conditions, in a greenhouse at UFES, in Vitória - ES; In the second experiment, Brazilian plants, planted in natural shade and in full sunlight, in the experimental area of the Marco Raposo Bows Institute in Domingos Martins - ES were collected to analyze the composition of the cell wall and the accumulation of non-structural carbohydrates, after the measurements of photosynthesis were carried out. The data of CO<sub>2</sub> assimilation, stomatal conductance, transpiration and water use efficiency showed in both experiments a better photosynthetic performance of the small morphotype under shading and medium and large morphotypes under full sun. In the second experiment, the highest levels of lignin were observed in the cell wall of the stems and leaves of the three morphotypes when at full sun, and a possible positive correlation between the accumulation of sucrose and hemicelluloses. These results are of great importance for a better understanding of Brazil's ecophysiological behavior, aiming at its preservation, use in reforestation and the success of the violin manufacturing industry.

**Keywords:** Brazil wood • photosynthesis • cell wall • carbohydrates • brightness •